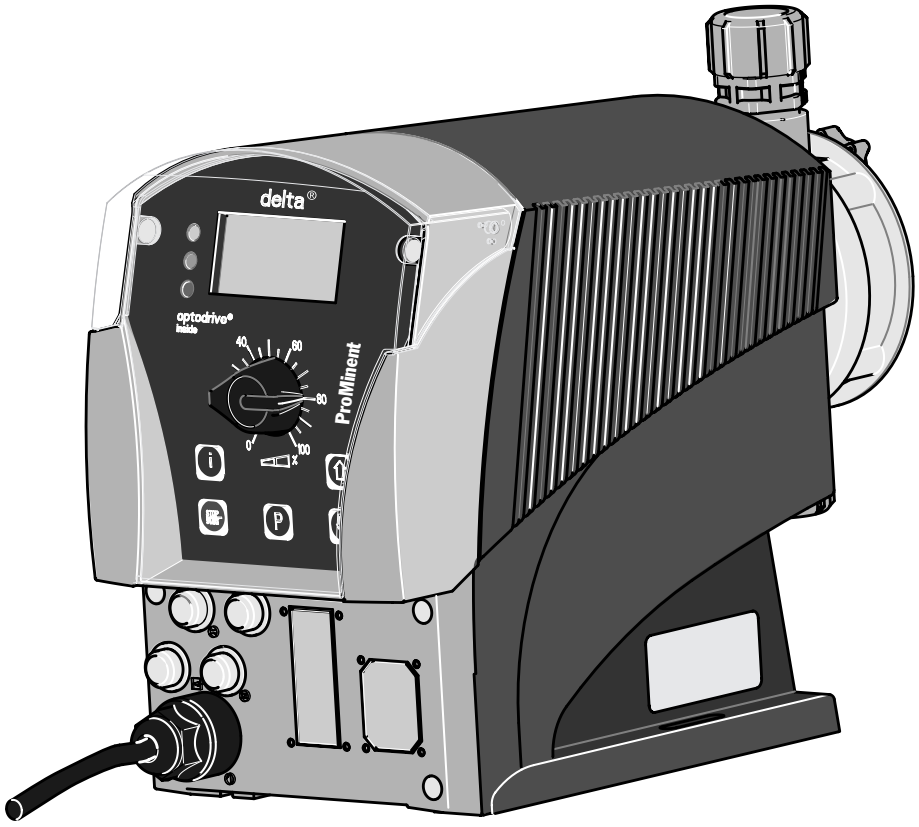
Instrucciones de servicio complementarias

para la bomba dosificadora magnética delta®
con temporizador



Pie de imprenta:
Instrucciones de servicio complementarias
para la bomba dosificadora magnética delta® con temporizador
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2008

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Alemania

Tel.: +49 6221 842-0
Fax: +49 6221 842-419

info@prominent.com
www.prominent.com

Modificaciones técnicas reservadas.
Impreso en Alemania

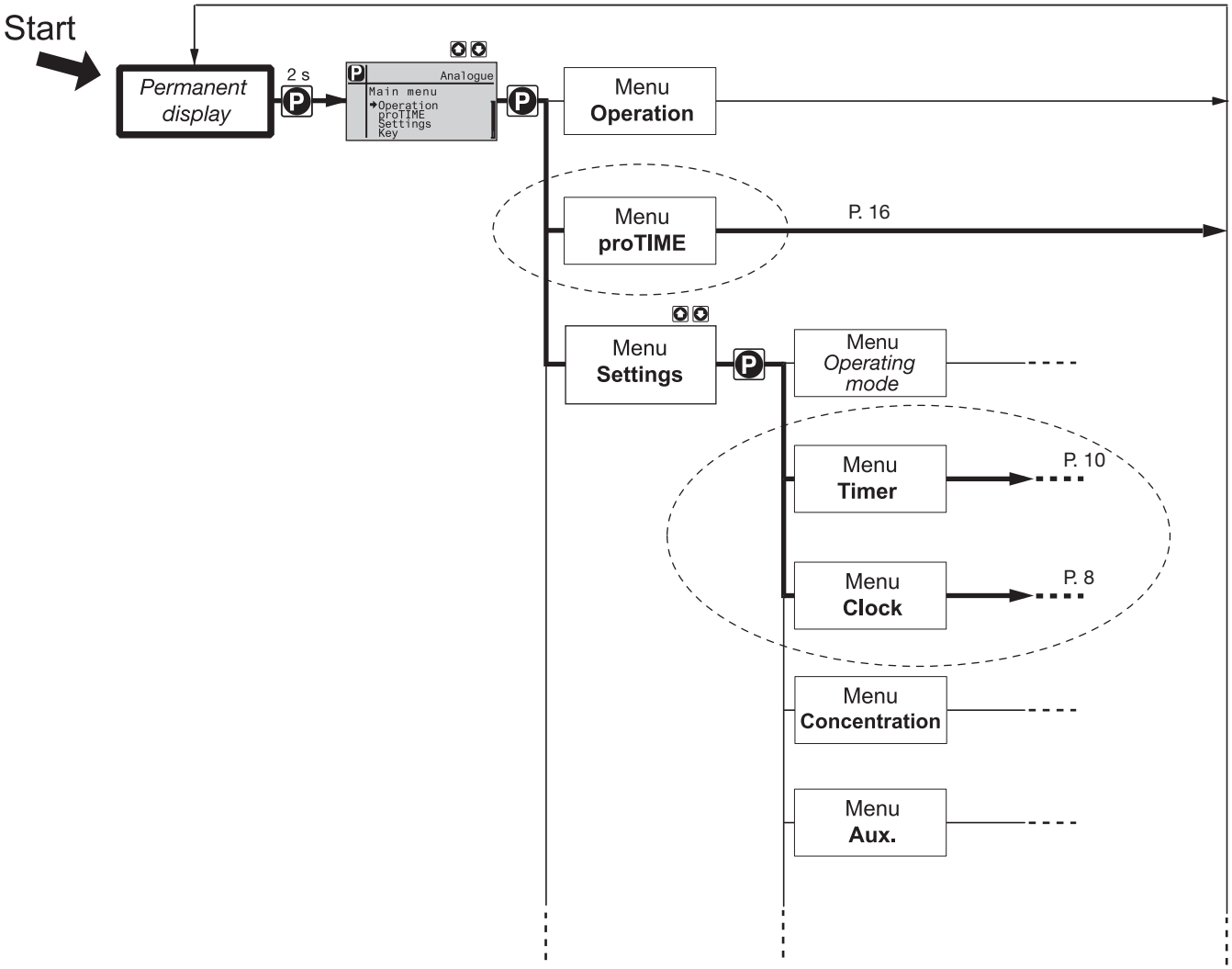
Página

A Detalle del esquema de ajuste de la bomba * temporizador . 4
B Menú de ajuste TEMPORIZADOR del menú AJUSTE 5
1 Sobre este producto 7
1.1 Principales diferencias frente al temporizador gamma/ L .. 7
1.2 Breve explicación de las funciones seleccionadas 7
2 Ajuste 8
2.1 Ajustes para la función “Reloj” (Menú de ajustes) 8
2.1.1 Ajuste de la hora y la fecha 9
2.1.2 Ajuste del horario de verano 10
2.2 Ajustes para la función “Reloj” (Menú AJUSTES) 10
2.2.1 Programación de una línea de programa (nuevo) . 11
2.2.1.1 Estructura básica de la línea de programa 11
2.2.1.2 Tiempo 12
2.2.1.3 Retardador 13
2.2.1.4 Entradas 13
2.2.1.5 Banderas 13
2.2.1.6 Init 14
2.2.1.7 Un evento – muchas acciones 14
2.2.2 Comprobación de las líneas del programa 14
2.2.3 Modificación de las líneas de programa (cambiar) 15
2.2.4 Borrado de líneas individuales de programa (“borrar”) 15
2.2.5 Borrado de todas las líneas de programa (“borrar todo”) 15
2.2.6 Terminar la programación (final) 15
2.2.7 Ajuste del tipo de temporizador 15
2.3 Conmutar temporizador a activo (Menú proTIME) 16
3 Ejemplos 16
3.1 Un ejemplo sencillo para el uso del temporizado 16
3.2 Un ejemplo más complejo – con dos soluciones 17
3.2.1 Solución 1: Programación temporizada 18
3.2.2 Ejemplo 2: Programación por eventos 19
Anexo 21

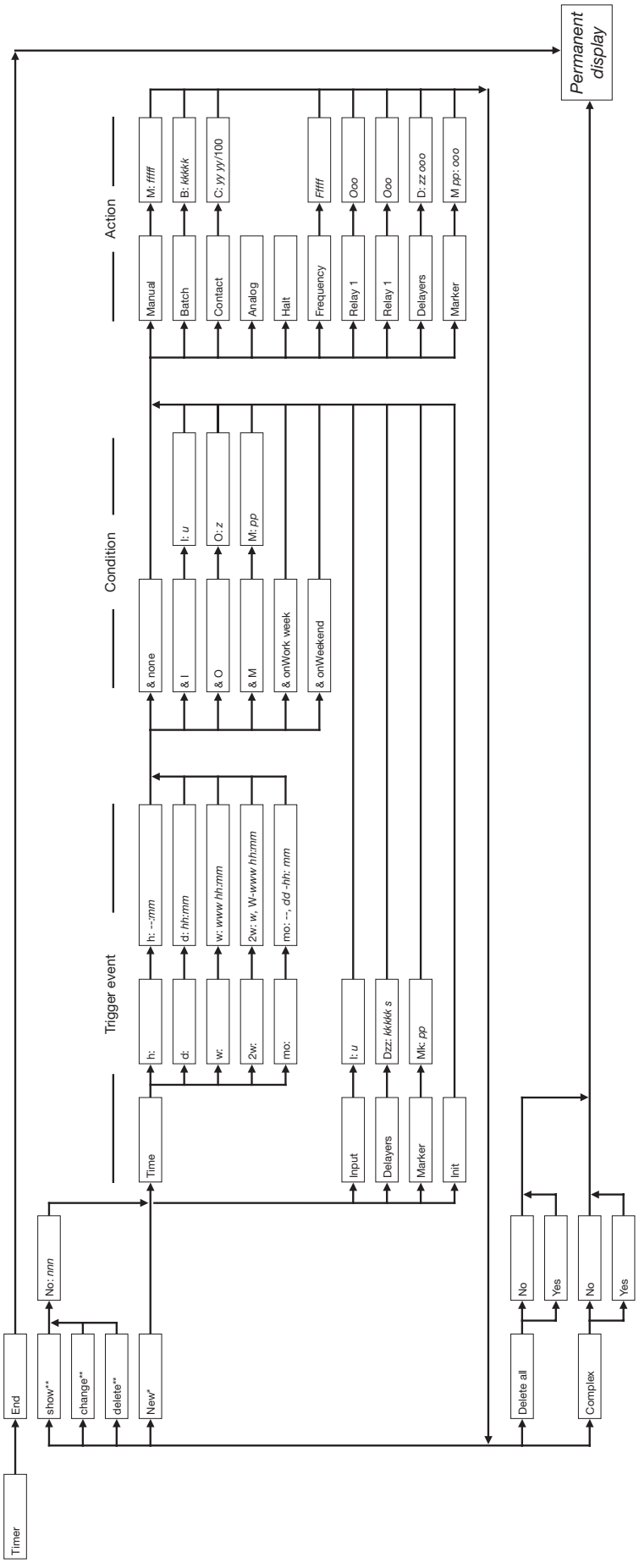
A Detalle del esquema de ajuste de la bomba * temporizador

OBSERVACIÓN

Para ajustes en el menú –“Ajuste” ajustar “pasivo” en el menú “proTIME”, para trabajar en el modo Temporizador ajustar “activo” en el menú “proTIME”



B Menú de ajuste TEMPORIZADOR del menú AJUSTE



Leyenda:

* no es visible si la memoria del programa está llena
** sólo es visible si existen las líneas de programa
Semana de trabajo= Lu-Vi
Fin de semana = Sa, Do

Espaciador	Denominación	Especificación (gama de valores)
nnn	Número de línea	000 ... 255
w	Número de semana	1, 2
www	Día de la semana	LUN, MAR, ... DOM
dd	Día (fecha)	01 ... 31
hh	Horas	00 ... 23
mm	Minutos	00 ... 59
sssss	Segundos	00001 ... 65535
fffff	Frecuencia de carrera en carreras/h	000 ... 12000 (= 200 carreras/min)
kkkkk	p.ej., volumen de lote	00001 ... 65535
yy,yy	Factor	00,01 ... 99,99
x	Nº relé O:	1, 2
ooo	Estado de conmutación	Activado, desactivado
u	Nº de entrada I:	0 ... 3
zz	Nº de retardador D:	00 ... 31
pp	Nº de bandera M:	00 ... 31

1 Sobre este producto

La bomba delta® con temporizador posee toda la funcionalidad de bomba estándar. Además existe la posibilidad de emplear esa funcionalidad como si estuviera controlada con un reloj conmutador. También se pueden integrar eventos asincrónicos en el proceso (contactos, retardos,…).
El reloj incorporado tiene como base el calendario gregoriano.

1.1 Principales diferencias frente al temporizador gamma/ L

- Tan pronto como se conecta, el módulo del temporizador se integra inmediatamente en el proceso de funcionamiento de la bomba. El menú de mando se amplia. En el submenú “Info” aparece el nombre del módulo, “proTIME” y, debajo, su versión de software y hardware.
- En el menú principal aparece un menú de ajuste “proTime”, mediante el cual el temporizador (el módulo) se puede colocar en “activo” o “pasivo”, en lugar que mediante el modo de operación AUTO. En estado activo, el menú de mando está bastante limitado. De hecho sólo se puede leer información.
- En lugar de ajustar el temporizador a “complejo” o “simpl” se ajusta a “complejo”-“sí” o “complejo”-“no”.
- Al programar una línea de programa también se pueden introducir condiciones.
- También el estado de un relé (O:) de delta® puede influir en el desarrollo del programa.
- Existen banderas – similar que en un CLP.
- Para parar la bomba existe la acción “Parada”.
- Para definir condiciones iniciales existe el evento activador “Init”.
- Existen 32 retardadores.
- Un retardador tiene ser llamado por un evento activador.
- El horario de verano se puede ajustar automáticamente cualquier fin de semana.
- Una “segunda” semana se visualiza mediante un pequeño pinchazo en la visualización permanente.
- La frecuencia de carrera se debe indicar en carreras por hora.
- El programa del temporizador puede tener hasta 256 líneas de programa.

1.2 Breve explicación de las funciones seleccionadas

Complejidad

A fin de que durante la programación de aplicaciones sencillas no se pierda la visión de conjunto debido a la complejidad del temporizador se puede simplificar el menú de mando mediante “complejo”-“no”.

Salidas (relés)

Como salidas (output) se denominan aquellos relés que han sido colocados con una posición de relé. Pueden existir de 0 a 2 relés (relé 1=O0, relé 2=O1).

Entradas

Los pins de la clavija de conexión en el módulo del temporizador son las entradas (inputs); existen cuatro entradas (I0 a I3).

Retardador

Los retardadores (delayer) se ponen en marcha activados por eventos o temporizados. Una vez transcurrido el tiempo de retardo, el retardador puede activar cualquier acción.

Banderas

Las banderas son posiciones de memoria sencillas, que pueden colocarse en “ON” o “OFF” (similar a un CLP). Especialmente en combinación con “condiciones” son una herramienta importante en la programación.

Inicialización

Al inicializarse el programa – como al conectar la tensión de la red – se establece el estado que existiría también en ese momento, si la bomba no se hubiese apagado.
Sin embargo, mediante indicaciones iniciales (Init) se puede programar un estado de puesta en marcha definido.
Las indicaciones iniciales sin dominantes frente a indicaciones de tiempo.

Evento activador (trigger)

Un evento se puede activar o bien temporizado o por eventos.

1. Periodicidades temporales se procesan con la exactitud de minuto.
2. Las entradas (I) activan, si el potencial de entrada cambia de 1 a 0 o para flanco descendente o si se cierra el contacto libre de potencial.
3. Los retardadores (D) activan tan pronto como haya transcurrido su tiempo.
4. Las banderas (M) como activadores funcionan de forma similar que las entradas. Pero sólo pueden activar algo si el potencial de entrada cambia de 1 a 0.
5. La inicialización (Init) se ejecuta al iniciar el programa (“proTime”-“activo” o tensión de red conectada)

Condiciones

Las instrucciones sólo se ejecutan si además del evento activador también se cumplen las condiciones. En este caso sólo tiene efecto la señal estáticamente colocada en las entradas, salidas y las banderas y no la modificación de la señal – como en el caso de eventos activadores.

Acciones

Se trata de las acciones que serán ejecutadas tan pronto como ocurra un evento activador y se cumplan las condiciones.

2 Ajuste

La bomba con temporizador se ajusta como la bomba estándar, sólo se añade la función del temporizador.

OBSERVACIÓN

- **Por favor, lea primero estas instrucciones de servicio complementarias para hacerse una idea general. El estudio de las instrucciones complementarias le ayudará a entender el temporizador más rápidamente.**
- **Al poner en marcha por primera vez se ilumina la señal de alarma (amarilla) indicando que todavía no se ha ajustado la hora. La señal de alarma se activa por lo general si el elemento temporizador ha estado desconectado de la red por un largo periodo de tiempo y ha “olvidado” la hora (véase “ Notas” en el “Anexo”).**
- **Sólo podrá realizar ajustes si en el menú AJUSTES se ha ajustado “proTIME” a “pasivo”.**
- **Si se hace una pausa superior a 60 s se interrumpirá el proceso de ajuste.**

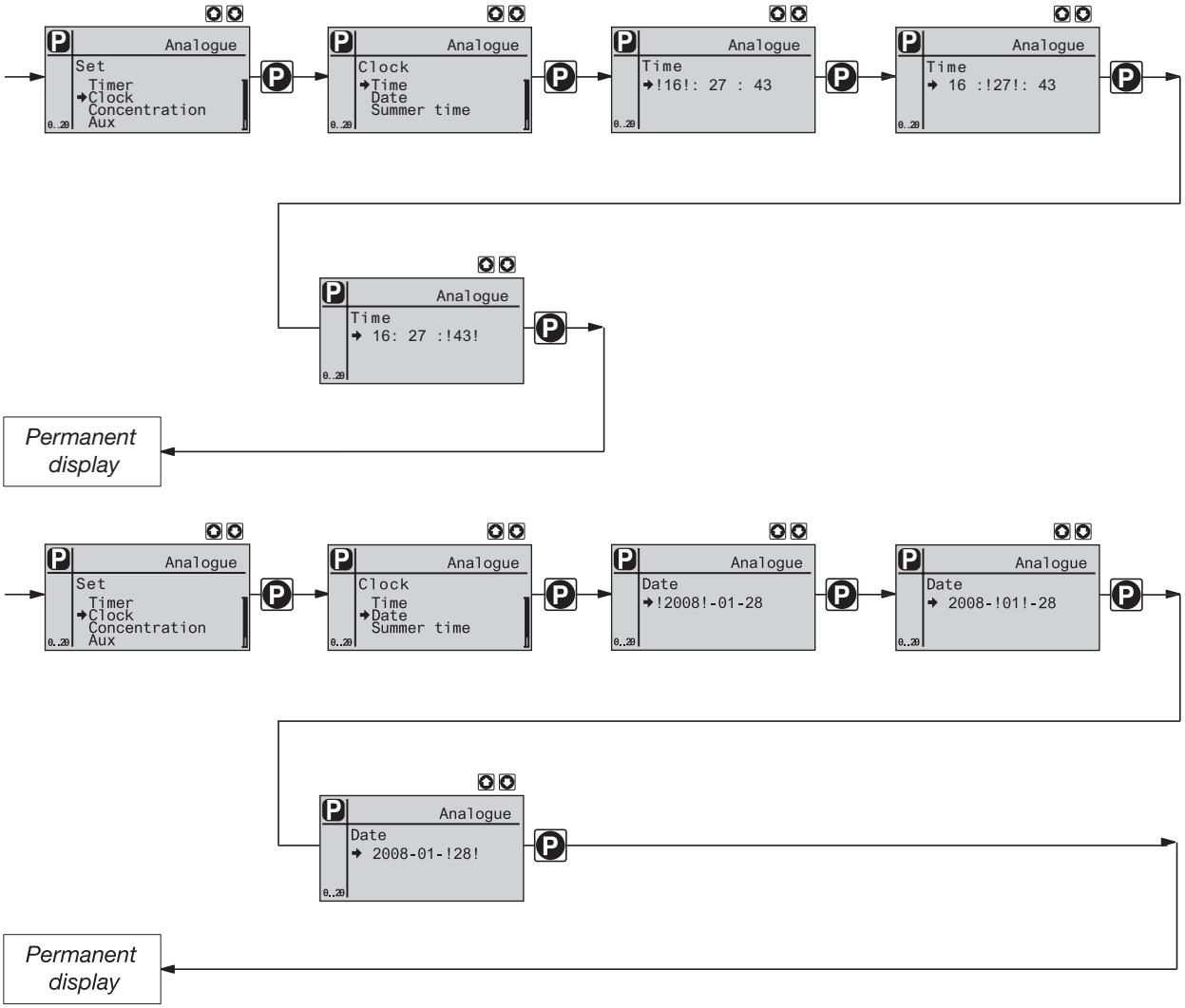
Mediante el menú de mando de una bomba con temporizador usted podrá además realizar:

1 Ajustes para la función “Reloj” (Menú de ajustes) – cap. 2.1
2 Ajustes para la función “Temporizador” (Menú de ajustes) – cap. 2.2
3 Cambiar en los modos de temporizador (menú principal) – cap. 2.3

2.1 Ajustes para la función “Reloj” (Menú de ajustes)

Mediante la función “Reloj” se puede ajustar la hora y la fecha. Además también se puede ajustar para que la bomba tenga en cuenta el horario de verano y el mes y el domingo en que debe cambiar.

2.1.1 Ajuste de la hora y la fecha



CUIDADO

Mientras el menú TIEMPO esté abierto el reloj esterará parado.

OBSERVACIÓN

Para ajustar exactamente al segundo hay que presionar la tecla P después de ajustar los segundos exactamente a la hora prevista.
El reloj está parado durante el ajuste.

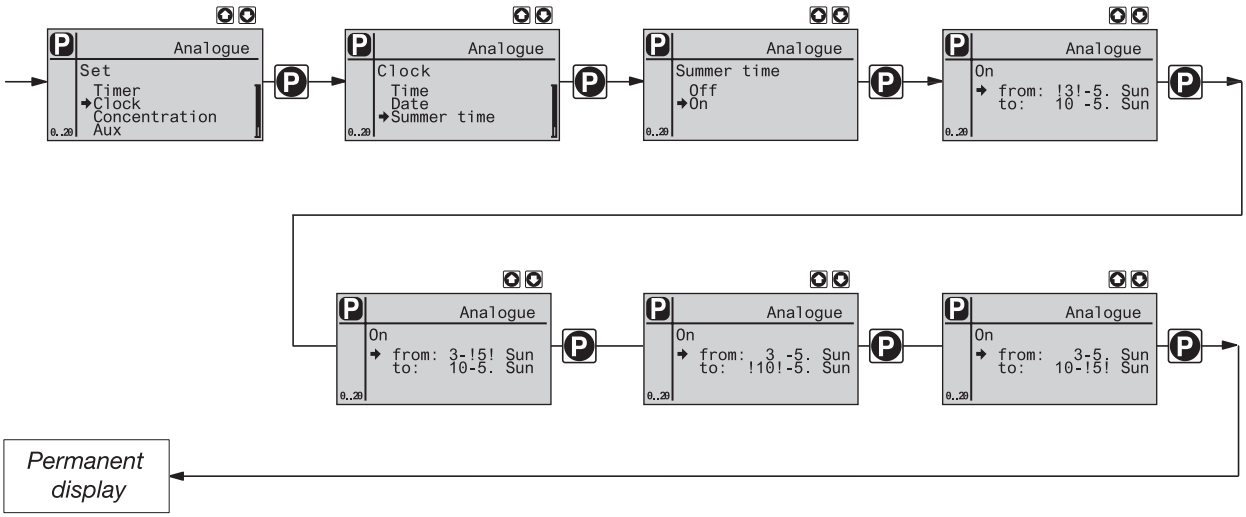
El temporizador sólo representa la hora en formato de 24 horas.

Una vez introducida la fecha (formato ISO: aaaa:mm:dd), el temporizador calcula el día de la semana y la fecha del día siguiente según el calendario gregoriano. Además, fija el número de semana para los ciclos de dos semanas (respecto al 1.1.2000). En caso de que en la visualización permanente se haya seleccionado la visualización auxiliar para la fecha, aparecerá a su izquierda en una semana nº 1 ninguna marca – en una semana nº 2, dos marcas (seleccionar en la visualización permanente la visualización auxiliar “Día de la semana / día / mes / año” – para ello hay que presionar la tecla ⓘ hasta que aparezca la flecha, que pasará a la visualización auxiliar, después hojear con la tecla ⓘ.

OBSERVACIÓN

- **En los ciclos de dos semanas, el temporizador no se refiere a semanas naturales. Por esto, es posible que en la primera semana natural la visualización permanente muestre la semana nº 2.**

2.1.2 Ajuste del horario de verano



CUIDADO

- **El ajuste automático del horario de verano sólo se puede usar en los países que cambian la hora un domingo entre las 02:00 h y las 03:00 h.**
- **Si desea usar el ajuste automático del horario de verano evite especificar eventos activadores entre las 02:00 h y 03:00 h.**

OBSERVACIÓN

- **Durante el horario de verano aparecerá en la visualización permanente un punto detrás de la hora.**
- **Si después ajustar el horario de verano se conecta la bomba delta a la tensión de alimentación, el software reajusta automáticamente el temporizador.**

Al ajustar, la primera cifra representa el mes en que se debe reajustar. La segunda cifra indica el domingo de ese mes en que se debe reajustar.
Si el cambio a horario de verano debiera ocurrir siempre el último domingo de un mes, hay que ingresar el “5” como número para el domingo.

Al comenzar el horario de verano - si se ha especificado el ajuste automático - el software del temporizador hace lo siguiente: adelanta la hora de 02:00 a las 03:00 el domingo seleccionado del mes seleccionado. El software del temporizador pasa rápidamente por todas las líneas de programa que se refieren a la hora comprendida entre 02:00 h y 03:00 h. (no se ejecutan ninguna tarea por lotes).
Al finalizar el horario de verano el software del temporizador hace lo siguiente: el domingo seleccionado del mes seleccionado, el software atrasa el reloj una hora pasando de las 03:00 a las 02:00 h. El software del temporizador omite todas las líneas de programa entre las 02:00 h y 03:00 h. Sin embargo, se ejecutan los eventos horarios.

2.2 Ajustes para la función “Reloj” (Menú AJUSTES)

OBSERVACIÓN

El menú TIMER está representado al inicio de estas instrucciones complementarias bajo “Detalle del menú “Ajustes””.

Mediante la función “Temporizador” usted podrá hacer lo siguiente con las líneas de programa:

programar nuevamente (nuevo) – cap. 2.2.1
comprobar (mostrar) – cap. 2.2.2
modificar (cambiar) – cap. 2.2.3
borrar líneas individuales (borrar) – cap. 2.2.4
borrar todas (borrar todo) – cap. 2.2.5

La mayor parte del menú TIMER sólo es accesible cuando el tipo de temporizador está ajustado como “complejo”-“sí” (véase cap. 1.7). Cuando el tipo de temporizador esta ajustado como “complejo”-“no” sólo podrá emplear “Tiempo” e “Init” como eventos activadores y como acciones sólo “Manual” o “Parada” (no se visualizan los puntos de menú para los otros eventos y acciones así como las condiciones).

CUIDADO

- **Al comienzo deberá decidir si desea accionar la bomba con el tipo de temporizador "complejo"´-"sí" o el tipo "complejo"-"no". Recuerde que al reajustar el tipo de temporizador en esa dirección se borran todas las líneas de programa (esto no ocurre si cambia de "complejo"´-"no" a "complejo"-"sí.).**
- **La bomba no realiza una prueba de plausibilidad. Asegúrese de que el temporizador realmente haga la tarea que usted espera antes de ponerlo en funcionamiento. Tenga en cuenta las posibles consecuencias que esto podría tener sobre la instalación.**
- **Si desea usar el ajuste automático del horario de verano evite especificar eventos activadores entre las 02:00 h y 03:00 h. (véase capitulo 2.1.2)**

2.2.1 Programación de una línea de programa (nuevo)

OBSERVACIÓN

Si ha ajustado el temporizador como "activado", la bomba no se podrá ajustar o programar. Para esto hay que colocar el temporizador bajo "proTIME" a "pasivo".

2.2.1.1 Estructura básica de la línea de programa

Una línea de programa está estructurada básicamente de la siguiente manera (con ejemplo):

Evento activador			Condición	Acción
Tiempo:	d:	12:00	& semana laboral	Parada

Esto corresponde a la siguiente instrucción:
SI (!) evento activador Y (&) condición ENTONCES (=) acción

El **evento activador** indica cuál será el efecto de la acción.
El evento activador se pede enlazar con una **condición**.
La **acción** indica el tipo de acción que se deberá realizar en el momento en que tiene lugar el evento activador, siempre que se cumpla la condición.
Para todas las tres partes existen especificaciones.
Con ello, el ejemplo significa: si en un día la hora es 12:00 h y es un día de la semana laboral, entonces deberá pararse la bomba.

Evento activador	Descripción	Observació
Tiempo	Alcanzado el momento de conmutación	Vea abajo para más detalles; siempre disponible
Entrada	Contacto 0/1 en entrada I: x	Entrada del conector en el módulo (véase anexo)
Retardador	Tiempo de retardado del retardador D: xx transcurrido	
Bandera	Bandera M: xx se ha puesto de 0 a 1	Definición similar que en la técnica CLP (véase abajo)
Init	Se inicio el desarrollo del programa	Fija las condiciones iniciales (véase abajo)

Tabla 1: Eventos activadores

Condición	Descripción	Observación
& ninguna	No se exige condición	
& I	Señal en entrada I: x	Entradas del conector en el módulo véase anexo (I como input)
& O	Relé x es lógico "ON"	(O como output)
& M	Bandera M: xx está puesta	Definición similar que la técnica CLP
& semana laboral	Es de Lu - Vi	
& fin de semana	Es de Sa o Do	

Tabla 2: Condiciones

Condición	Descripción	Observación
Manual	Pasar al modo operativo Manual	Siempre disponible
Lote	Pasar al modo operativo Lote	
Contacto	Pasar al modo operativo Contacto	
Analógico*	Pasar al modo operativo Analógico	
Parada	Parar la bomba	
Frecuencia	Modificar la frecuencia de carrera	No se modifica el modo operativo
Relé 1 **	Relé 1 pasa a lógico “ON” ***	
Relé 2 **	Relé 2 pasa a lógico “ON” ***	
Retardador	Retardador D: xx activar	Vea abajo para más detalles
Bandera	Bandera M: colocar xx	Definición similar que en la técnica CLP; ver abajo para más detalles

Tabla 3: Acciones

* Opción
** Opción; debe estar adjudicado al temporizador
(bajo “Relé” como “Opción”, véase “Instrucciones de servicio bomba dosificadora magnética delta”)
*** Esto significa para un relé programado como “N/C” (Menú de relés o código de identificación), que el relé se abre – se apaga.

Para los dos eventos activadores “Tiempo” y “Retardador” se agregan estos componentes a la línea de programa:

2.2.1.2 Tiempo

El evento activador “Tiempo” activa acciones periódicamente. Por ello, una línea de programa con “Tiempo” contiene componentes para un ciclo y un momento de conmutación.

Evento activador	Ciclo	Momento de conmutación	Condición	Acción
Tiempo	d:	d: 12:00	& semana laboral	Parada

El **ciclo** indica cuantas veces deberá repetirse una acción.
El **momento de conmutación** indica a qué hora debe realizarse una acción.
Con ello, el **ejemplo** significa: si en un día la hora es 12:00 y es un día de la semana laboral entonces la bomba deberá detenerse.

Ciclo	Representación en pantalla	Descripción
Por horas	h:	
Diario	d:	
Semanal	w:	
Cada dos semanas *	2w	
Mensual	mo:	
Semana laboral		Lu – Vi, véase “condición”
Fin de semana		Sa y Do, véase “condición”

Tabla 4: Ciclos

* El temporizador no se refiere en este caso a las semanas naturales (véase capítulo 21).

OBSERVACIÓN

- **En los ciclos de dos semanas, el temporizador no se refiere a las semanas naturales. Por esto, es posible que en la primera semana natural (KW1) la visualización permanente muestre la semana nº 2 (véase el cap. 1.2 “Ajuste de la hora y la fecha ”).**
- **Con el evento activador “Tiempo” podrá activar una acción con la precisión de 1 minuto. Pero si la acción se tiene que activar con la precisión de 1 segundo entonces deberá emplear un retardador.**

2.2.1.3 Retardador

Con un retardador D: xx: podrá retardar una acción respecto a un evento activador.

Ejemplo:

06	Entrada I: 2	Retardador D: 03 ON (activado)
07	Retardador D: 03 00125	Relé 1 ON (activado)

El ejemplo significa:

Si un contacto en entrada I: 2 se cierra, se pone en marcha el retardador D: 03 que permite conmutar el relé 1 después de 125 s.

Por esto, una línea de programa con un evento activador “Retardador” D. xx tiene todavía el componente “Tiempo de retardo”.
El tiempo de retardo indica con cuanto retardo deberá realizarse la acción seleccionada (0 s … 65 535 s = 18 h 12 min 15 s).
El retardador deberá haber sido llamado con anterioridad como acción por un evento activador.
Un retardador puede ser también la acción de otro retardador.
Usted puede usar 32 retardadores diferentes.

OBSERVACIÓN

- **Con el evento activador retardador D: xx puede activar una acción con la precisión de un segundo.**
- **El reloj de delta® tiene una exactitud de ±0,3 s/24 h.**

2.2.1.4 Entradas

Una señal de contacto 0/1 por ejemplo en la entrada I: 3 del conector del módulo del temporizador puede ser un evento activador.
Un nivel de señal constante, por ejemplo en la entrada I: 3 del conector del módulo del temporizador puede ser una condición.

Ejemplo:

05	Entrada I: 2	Bandera M: 28 ON (activado)	
06	Tiempo h: - -: 25	& M M: 28	Relé 2 OFF (desactivado)

El ejemplo significa:

Tan pronto cono se cierra un contacto en la entrada I: 2 se coloca la bandera M:28.
25 minutos después de cada hora completa, si se ha puesto M: 28, el relé 2 conmuta a OFF (desactivado).

2.2.1.5 Banderas

Las banderas tienen características similares a las usadas en la programación de CLP.
Se trata de posiciones de memoria sencillas, en las cuales un estado o un evento se almacenan como un “0” o como un “1” y se puede volver a usar.
Una bandera M: xx, que mediante una acción pasa de “0” a “1” puede ser un evento activador.
El estado de una bandera M: xx puede actuar como condición.

Ejemplo:

08	Entrada I: 1	Bandera M: 14 on (activado)	
09	Tiempo h: - -: 48	& M M: 21	Relé 1 OFF (desactivado)

El ejemplo significa:

Tan pronto cono se cierra un contacto en la entrada I: 2 se pone la bandera M: 28. 25 minutos después de cada hora completa, si se ha puesto M: 28, el relé 2 conmuta a OFF (desactivado).

2.2.1.6 Init

Mediante el evento activador “Init” se pueden predefinir condiciones iniciales al comienzo del desarrollo del programa.

Ejemplo:

23	Init	Relé 2 ON (activado)
24	Init	Retardador D: 15 ON (activado)
25	Init	Bandera M: 23 ON (activado)

El ejemplo significa:

Tan pronto como se inicialice el programa (mediante “proTime”-“activado” o tensión de red), Init pone el relé 2 a “ON” (activado), el retardador 15 a “ON” y la bandera 23 a “ON”.

2.2.1.7 Un evento – muchas acciones

Usted puede asignar varias acciones a un evento.
Para ello seleccione siempre el mismo ciclo y el mismo momento de conmutación:

Evento activador	Ciclo	Momento de conmutación	Condición	Acción	Especificación
Tiempo	d:	d: 12:45	& semana laboral	Contacto	B: 00050
Tiempo	d:	d: 12:45	& semana laboral	Relé 2	OFF (desactivado)
Tiempo	d:	d: 12:45	& semana laboral	Retardador D: 12	ON (activado)

OBSERVACIÓN

- **Para más información sobre la ordenación de las líneas del programa vea el siguiente capítulo.**
- **El programa del temporizador puede tener hasta 256 líneas de programa (00 ... 255).**

2.2.2 Comprobación de las líneas del programa

Con “mostrar” podrá comprobar cada una de las líneas de programa. Seleccione la línea de programa que desea comprobar según el número de línea nn con las teclas de flecha.
Puesto que el software del programa ordena automáticamente las líneas del programa, éstas pueden cambiar si reprograma algo.

Ordenación

El software del temporizador ordena automáticamente cada nueva línea de programa, una vez terminadas las mismas con P dentro de las otras líneas de programa.
El primer criterio de ordenación es la forma del evento activador (secuencia véase tabla 5).
Las líneas de programa se ordenan primero entre sí según el momento de conmutación y después según la duración del ciclo.
El cuarto criterio de ordenación es el tipo de acción (compare también los ejemplos de programación al final de estas instrucciones).
En este orden se desarrolla un programa de temporizador completamente temporizado.

1. Criterio de ordenación	2. Criterio de* ordenación	3. Criterio de* ordenación	4. Criterio de ordenación	5. Criterio de ordenación
Eventos activadores	Ciclo	Momento de conmutación	Condiciones	Acciones
Tiempo	h:	mm (minuto)	& ninguna	Manual
Entrada I: 00	d:	hh (hora)	& I (entrada)	Lote
Entrada I: 01	w:	www (día de la semana)	& O (relé)	Contacto
	2w:	ww (nº de semana)	& M (bandera)	Analógico
Retardador D 00:	mo:	dd (día)	& semana laboral	Parada
Retardador D 01:			& fin de semana	Frecuencia
				Relé 1
Bandera M 00:				Relé 2
Bandera M 01:				Retardador D 00:
				Retardador D 01:
Init				
				Bandera M 00:
				Bandera M 01:

Tabla 5: Ordenación de las líneas de programa

* sólo para el evento activador “Tiempo”

2.2.3 Modificación de las líneas de programa (cambiar)

Seleccione la línea de programa deseada según el número de línea nn usando las teclas de flecha. El software del temporizador ordenará probablemente de otra forma una línea de programa modificada después de terminar con Ⓟ dentro de las líneas de programa restantes (vea las reglas en el cap. 2.2.2).
En 2.2.1 “Programación de líneas de programa” encontrará más información..

2.2.4 Borrado de líneas individuales de programa (“borrar”)

Seleccione la línea de programa deseada según el número de línea nn con las teclas de flecha. Las líneas de programa se borrar presionando la tecla Ⓟ. El software del temporizador ordena de nuevo las líneas del programa restantes (reglas véase cap. 2.2.2).

2.2.5 Borrado de todas las líneas de programa (“borrar todo”)

CUIDADO

Se borrarán todas las líneas de programa al confirmar la selección YES con (Ⓟ).

2.2.6 Terminar la programación (final)

OBSERVACIÓN

También puede presionar la tecla Ⓟ durante 3 s.
Todos los ajustes se almacenarán en EEPROM

2.2.7 Ajuste del tipo de temporizador

CUIDADO

Primero deberá decidir si desea accionar la bomba con el tipo de temporizador “complejo”-“sí” o con “complejo”-“no”. Recuerde que al reajustar el tipo de temporizador en esa dirección se borran todas las líneas de programa (esto no ocurre si cambia de “complejo”-“no” a “complejo”-“sí.)

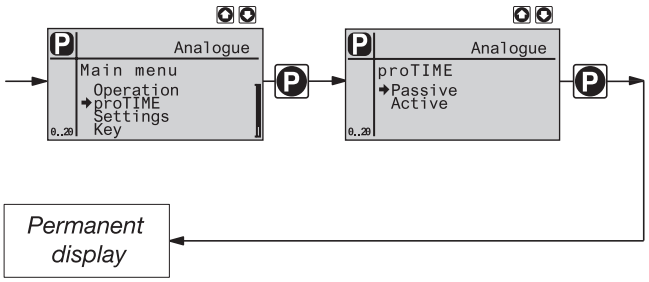
La funcionalidad del temporizador se puede ampliar pasando de “complejo”-“no” a “complejo”-“sí”. En “complejo”-“sí” el alcance de las funciones del temporizador no se limita a eventos activadores periódicos y el modo operativo “Manual” o la acción “Parada”.

2.3 Conmutar temporizador a activo (Menú proTIME)

OBSERVACIÓN

Si ha ajustado el temporizador a “activo”, la bomba no se podrá ajustar o programar. Para esto, hay que colocar el temporizador a “pasivo”.

En cuanto haya ajustado todo y si desea accionar la bomba a través del temporizador ha de poner el temporizador a “activo”,



- ▶ Presionar 2 segundos P
- ▶ ajustar a “proTIME” con ⊙
- ▶ ir al punto de menú con P
- ▶ ajustar a “activo” y presionar P. ¡Listo!
  (en la visualización permanente aparece el símbolo del reloj)

El software del temporizador establece el estado que tendría la bomba en ese momento, si se hubiera ajustado ininterrumpidamente a “activo”. Esto concierte a acciones encadenadas o no retardadas.

3 Ejemplos

3.1 Un ejemplo sencillo para el uso del temporizado

Condiciones:

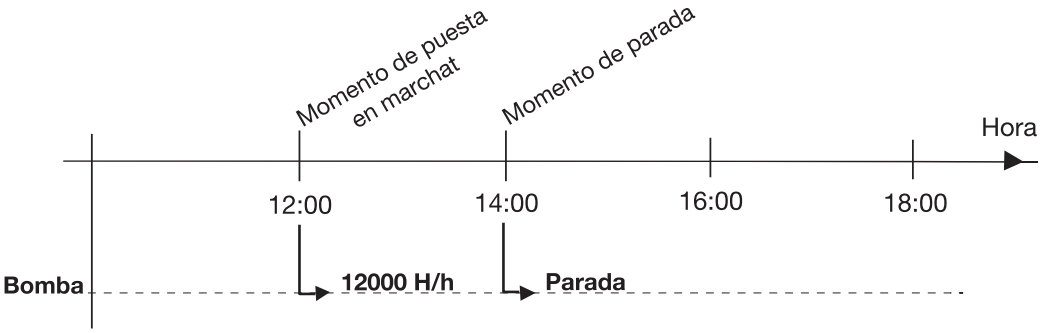
- usted ya ha trabajado con este tipo de bomba
- la bomba es recién salida de fábrica (= el temporizador esta ajustado a “complejo”-“no”)
- se ha ajustado la hora (ajustar eventualmente bajo “Ajustar”-“hora” (véase cap. 2.2.1 “Hora y fecha”)).

Tarea:

La bomba debe comenzar a dosificar a las 12:00 h (momento de conmutación) con 12.000 carreras/h (200 carreras/minuto) y volver a parar a las 14:00 h (momento de parada):

Solución:

Puesto que en el temporizador que se ha ajustado a “complejo”-“no”, se fija un momento de conmutación y no la duración, primero hay que fijar primero 12:00 como hora de puesta en marcha y una frecuencia de carrera de 12.000 carreras/h. La bomba marchará ahora con esa frecuencia de carrera hasta el próximo momento de conmutación. Dado que la bomba debe parar a las 14:00 h hay que fijar como hora de parada las 14:00 h y la acción “Parada” para que la bomba se pare. Esto lo hará hasta el próximo momento de conmutación (aquí hasta las 12:00 del próximo día).



Programar:

- ▶ Colocar el temporizador bajo “proTIME” en “pasivo” (véase página anterior. En la pantalla LCD desaparece de la parte superior derecha el señalador “Timer” (símbolo de reloj))
- ▶ Ir al menú AJUSTES y desde allí al menú TEMPORIZADOR (véase página anterior)
- ▶ Recorrer la ruta indicada a través del menú TEMPORIZADOR al dorso de la página y ajustar los valores correspondientes para la primera línea de programa (tiempo, d:, 12:00 h (momento de puesta en marcha), ninguna condición, manual, 12.000 carreras/h), con las teclas de flecha ir de FINAL a NUEVO
- ▶ Volver a recorrer la ruta indicada a través del menú TEMPORIZADOR al dorso de la página y ajustar los valores correspondientes para la segunda línea de programa (tiempo, d:, 14:00 h (momento de parada), ninguna condición, parada), presionar la tecla Ⓟ desde FINAL
- ▶ Colocar el temporizador bajo “proTIME” en “activado” (véase página anterior. En la pantalla LCD aparece en la parte superior derecha el señalador “Timer” (símbolo de reloj))

A partir de este momento el temporizador activará la bomba de la forma ajustada (realizar una prueba)

Línea de programa	! Evento activador		& Condición	= Acción	
Leer así:	! SI		& Y	= ENTONCES	
00 :	Tiempo	d: d: 12:00	& ninguna	Manual	12.000
01 :	Tiempo	d: d: 14:00	& ninguna	Parada	-

OBSERVACIÓN

Si se hubiese cometido un error al teclear:

- **o bien programar la línea de programa hasta el final y después ingresar el número de la línea de programa en MODIFICAR. Ahora presionar la tecla Ⓟ, dejar pasar otra vez la programación de la línea de programa e ingresar el valor correcto**
- **o seleccionar la línea de programa y borrar con “borrar”**
- **o borrar todo con “borrar todo”**

3.2 Un ejemplo más complejo – con dos soluciones

Ejemplo de programa “Dosificación de choque”

Para programar la bomba, lo mejor es proceder como en las dos propuestas de solución que aparecen en las siguientes páginas:

- ▶ Primero dibujar un diagrama de barras (1. diagrama)
- ▶ después determinar qué deberá ocurrir en que momento y cómo (2. diagrama)
- ▶ después, crear cada una de las líneas de programa (tabla)
- ▶ ingresar la líneas de programa.

3.2.1 Solución 1: Programación temporizada

El temporizador delta® debe controlar una dosificación de choque.
Mediante el relé 1 se realiza la desalinización forzada.
Mediante el relé 2 se bloquea la desalinización automática.
El temporizador delta® deberá comenzar con el proceso de dosificación de choque todos los viernes a las 10:00 h.

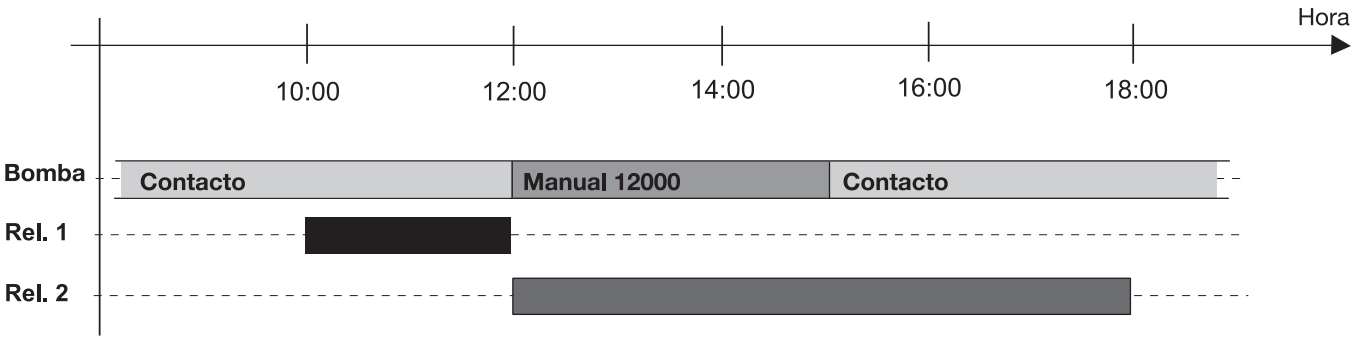


Fig.3: 1. Diagrama de barras “Dosificación de choque”

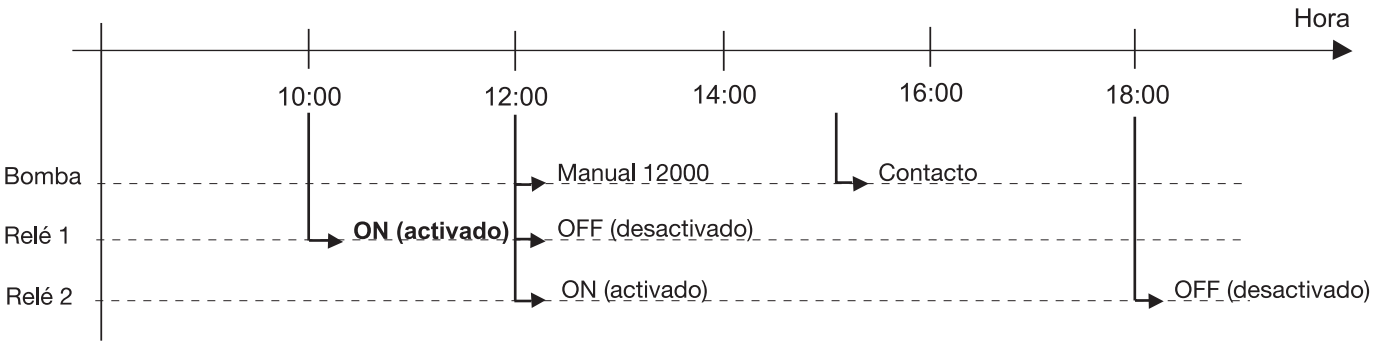


Fig.4: 2. Diagrama tiempos de conmutación para programación temporizada

Línea de programa	Evento activador			Condición	Acción	
00 :	Tiempo	w:	w: VIE 10:00:00	& ninguna	Relé 1	ON (activado)
01 :	Tiempo	w:	w: VIE 12:00:00	& ninguna	Manual	12000 H/h
02 :	Tiempo	w:	w: VIE 12:00:00	& ninguna	Relé 1	OFF (desactivado)
03 :	Tiempo	w:	w: VIE 12:00:00	& ninguna	Relé 2	ON (activado)
04 :	Tiempo	w:	w: VIE 15:00:00	& ninguna	Contacto	01.00
05 :	Tiempo	w:	w: VIE 18:00:00	& ninguna	Relé 2	OFF (desactivado)
06 :	Init			& ninguna	Relé 1	OFF (desactivado)
07 :	Init			& ninguna	Relé 2	OFF (desactivado)

3.2.2 Ejemplo 2: Programación por eventos

Un contacto activa la dosificación de choque
(en el ejemplo el contacto se activa a las 10:00 h):

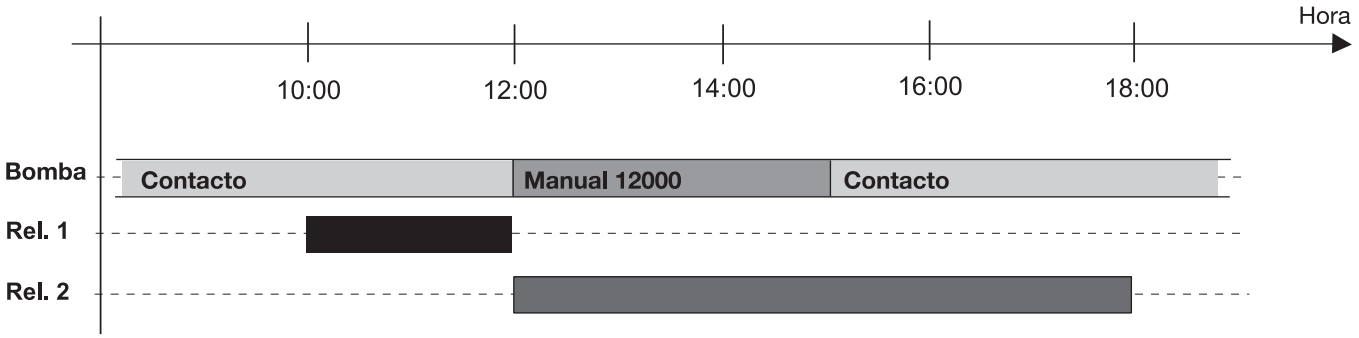


Fig. 5: 1. Diagrama de barras “Dosificación de choque”

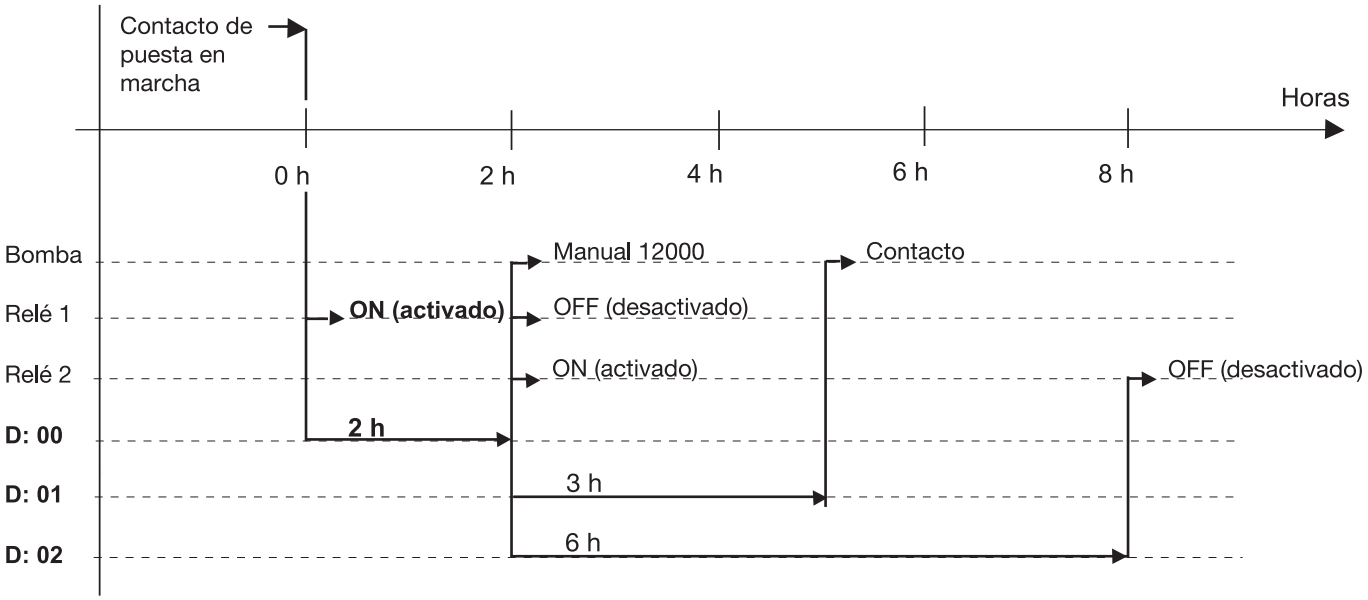


Fig. 6: 2. Diagrama tiempos de conmutación para programación temporizada

Línea de programa	Evento activador			Condición	Acción	
00 :	Entrada	I: 0		& ninguna	Relé 1	ON (activado)
01 :	Entrada	I: 0		& ninguna	Retardador	D: 00 ON
02 :	Retardador	D: 00	7200		Manual	12000
03 :	Retardador	D: 00	7200		Relé 1	OFF (desactivado)
04 :	Retardador	D: 00	7200		Relé 2	ON (activado)
05 :	Retardador	D: 00	7200		Retardador	D: 01 ON
06 :	Retardador	D: 00	7200		Retardador	D: 02 ON
07 :	Retardador	D: 01	10800		Contacto	01.00
08 :	Retardador	D: 02	21600		Relé 2	OFF (desactivado)
09 :	Init				Relé 1	OFF (desactivado)
10 :	Init				Relé 2	OFF (desactivado)
11 :	Init				Contacto	01.00

OBSERVACIÓN

- **Cree en WORD, EXCEL u otra aplicación similar una tabla como en los ejemplos. Ingrese aquí cada una de las líneas de programa y transfiéralas a la bomba ya como programa. Guarde la tabla en un formato de datos universal (p.ej., RTF) para modificaciones posteriores.**
- **Indique adicionalmente si se ha programado un determinado relé como “N/O)” (observar característica de código de identificación “Relé“ y menú de RELÉS. Véase también las “Instrucciones de servicio bomba dosificadora magnética delta®”)**

Ejemplo del orden de clasificación de las líneas de programa

Línea de programa	!Evento activador			& Condición			“= Acción
0	Tiempo	h:	--:00			Lote	B: 00025
1	Tiempo	h:	--:00			Frecuencia	02400
2	Tiempo	h:	--:01			Parada	
3	Tiempo	h:	--:02			Analógico	
4	Tiempo	h:	--:05			Retardador	D 0: ON (activado)
5	Tiempo	h:	--:05	& semana laboral		Retardador	D 1: ON (activado)
6	Tiempo	h:	--:05	& fin de semana		Retardador	D 3: ON (activado)
7	Tiempo	h:	--:05			Bandera	M 0: ON (activado)
8	Tiempo	h:	--:07	& fin de semana		Lote	B: 00150
9	Tiempo	h:	--:07	& semana laboral		Lote	B: 00180
10	Tiempo	h:	--:07	& fin de semana		Frecuencia	09600
11	Tiempo	h:	--:07	& semana laboral		Frecuencia	12000
12	Tiempo	d:	07:20			Lote	B: 00088
13	Tiempo	d:	07:20			Frecuencia	05600
14	Tiempo	w:	DOM, 08:33			Analógico	
15	Tiempo	2w:	1, MAR, 08:40			Lote	B: 00140
16	Tiempo	2w:	1, MAR, 08:40			Frecuencia	09000
17	Tiempo	2w:	2, DOM, 08:34			Contacto	C: 01,50/100
18	Tiempo	2w:	2, DOM, 08:34			Frecuencia	08700
19	Retardador	D 0	30s			Bandera	M 0: OFF (desactivado)
20	Retardador	D 1	1s			Relé 1	ON (activado)
21	Retardador	D 1	1s			Retardador	D 2: ON (activado)
22	Retardador	D 2	1s			Relé 1	OFF (desactivado)
23	Retardador	D 2	1s	& M	M 0	Retardador	D 1: ON (activado)
24	Retardador	D 3	2s			Relé 1	ON (activado)
25	Retardador	D 3	2s			Retardador	D 4: ON (activado)
26	Retardador	D 4	2s			Relé 1	OFF (desactivado)
27	Retardador	D 4	2s	& M	M 0	Retardador	D 3: ON (activado)
28	Init					Relé 1	OFF (desactivado)
29	Init					Relé 2	OFF (desactivado)
30	Init					Bandera	M 0: OFF (desactivado)

Anexo

Observaciones

Estado si la bomba programada se vuelve a conectar a la tensión de la red:
El software del temporizador establece el estado que tendría la bomba en ese momento, si no se hubiera desconectado de la red. Esto concierte a acciones encadenadas o no retardadas.

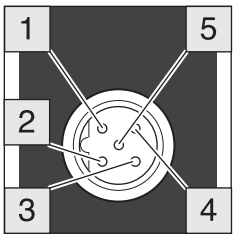
Ajustes efectivos después de reajustar entre Temporizador “activo” y “pasivo”.
Los ajustes del temporizador están almacenados y recobran su efectividad al reajustar de “pasivo” a “activo”.
Los ajustes para los modos operativos se encuentran almacenados y recobran su efectividad al reajustar de “activo” a “pasivo”.

Tiempo de almacenamiento de su programación:
La bomba guarda su programa hasta 10 años, la hora aprox. 1 mes sin tensión de red, en el caso de que anteriormente haya estado por lo menos durante 24 h conectada a la red.

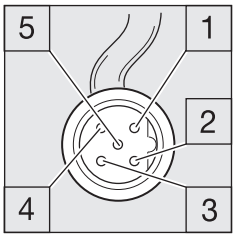
Qué significa relé “ON”:
Conmutar lógicamente a “ON” significa para un relé programado como “N/C” (menú de relés o código de identificación), que éste se abre – físicamente conmuta a “OFF” (desactivado).
Conmutar lógicamente a “ON” significa para un relé programado como “N/O” (menú de relés o código de identificación) que éste cierra – físicamente este conmuta a “ON” (activado).

Conector “Temporizador“
Existe la posibilidad de alimentar la señal de 4 contactos libres de potencial como input I:.

Dotación en la bomba

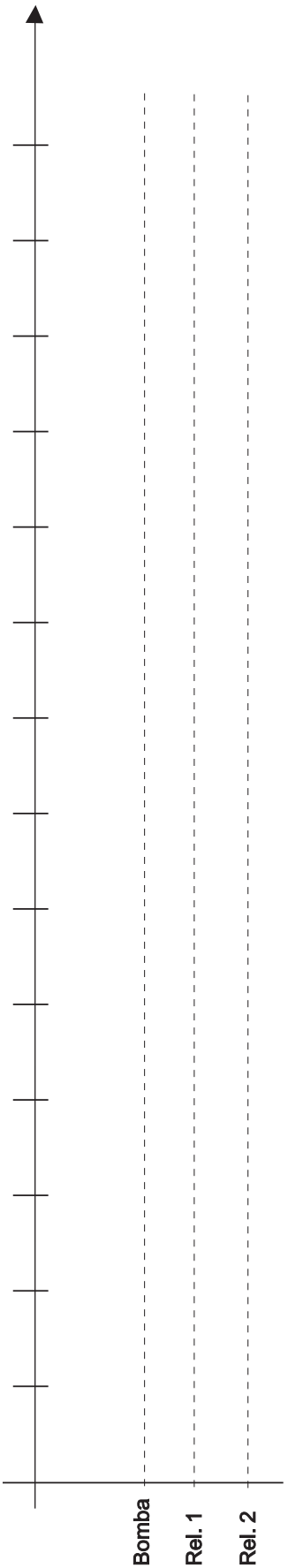


Dotación en la clavija



Pin	Función	Cable de 5 conductores
Pin 1	I0	marrón
Pin 2	I1	blanco
Pin 3	I2	azul
Pin 4	Masa	negro
Pin 5	I3	gris

1. Diagrama Diagrama de barras



2. Diagrama Tiempos de conmutación

Línea de programa	Evento activador			Condición		Acción	
09	Tiempo	w:	w: VIE, 15:23	& M	Mxx:	Contacto	00.50/100